

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN  
PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS KONSTRUKTIVISME**

(PTK di Kelas XB Teknik Otomotif SMK Muhammadiyah 1 Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014)

**NASKAH PUBLIKASI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat

Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



**GUNAWAN**

**A 410 100 267**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014



**SURAT PERSETUJUAN ARTIKEL PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi :

Nama : Dra. Sri Sutarni, M. Pd

NIP/NIK : NIK. 563

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi dari mahasiswa :

Nama : Gunawan

NIM : A 410 100 267

Program studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

**DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN**

**MATEMATIKA BERBASIS KONSTRUKTIVISME (PTK**

**Pada kelas X Teknik Otomotif SMK Muhammadiyah 1 Boyolali**

**Tahun Ajaran 2013/2014)**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian surat persetujuan itu dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 3 Juli 2014

Pembimbing,

**Dra. Sri Sutarni M. Pd**

**NIK. 563**

# **PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KONSTRUKTIVISME**

Oleh:

Gunawan<sup>1</sup> dan Sri Sutarni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, [surya\\_sunrise@rocketmail.com](mailto:surya_sunrise@rocketmail.com)

<sup>2</sup>Staf Pengajar UMS Surakarta, [s\\_sutarni@ymail.com](mailto:s_sutarni@ymail.com)

## **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan penerapan pembelajaran berbasis konstruktivisme. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru matematika kelas X B Teknik Otomotif SMK Muhammadiyah 1 Boyolali tahun 2013/ 2014. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, catatan lapangan, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan metode alur yang terdiri dari tiga alur yaitu proses analisis data, penyajian data, dan verifikasi data. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika, hal ini dapat dilihat dari: 1) kemampuan mengaplikasikan rumus, sebelum tindakan 33,33% dan setelah tindakan meningkat menjadi 100%, 2) kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep matematika, sebelum tindakan 33,33% dan setelah tindakan meningkat menjadi 83,33%, 3) kemampuan mengajukan pertanyaan dan tanggapan kepada guru, sebelum tindakan 22,22% dan setelah tindakan meningkat menjadi 66,67% dan 4) kemampuan membuat kesimpulan, sebelum tindakan 27,78% dan setelah tindakan meningkat menjadi 72,22%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan penerapan pembelajaran berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X B Teknik Otomotif SMK Muhammadiyah 1 Boyolali pada pokok bahasan Program Linear.

Kata kunci: *konstruktivisme; pemahaman konsep;*

## **I. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu *universal* yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Sebagai bukti bahwa matematika mempunyai peranan penting adalah pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Mengingat pentingnya peranan matematika ini, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Salah satu upaya nyata yang telah dilakukan pemerintah terlihat pada penyempurnaan kurikulum matematika. Ditetapkannya Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan membawa implikasi terhadap sistem dan penyelenggaraan pendidikan termasuk pengembangan dan pelaksanaan kurikulum. Kebijakan pemerintah tersebut mengamanatkan kepada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Menurut Depdiknas (2006), Salah satu tujuan Kurikulum KTSP pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Memahami konsep merupakan kemampuan siswa dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Asep Jihad dan Abdul Haris dalam Dwi Retnowati dan Budi Murtiyasa, 2013: 15). Fokus pada hakikat pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Jika siswa akan mempelajari konsep yang baru, maka siswa harus menguasai konsep yang mendasari konsep tersebut. Hal tersebut dikarenakan konsep-konsep dalam matematika tersusun secara sistematis, hirarkis, dan logis mulai dari sederhana sampai kompleks.

Hasil observasi yang diperoleh dari hasil kerja siswa kelas X B Teknik otomotif semester genap SMK Muhammadiyah 1 Boyolali tahun 2013/2014 bervariasi. Diperoleh data bahwa tingkat pemahaman konsep matematika siswa ditinjau dari : 1) Kemampuan siswa mengaplikasikan rumus atau konsep 33,33%, 2) Kemampuan siswa mengajukan pertanyaan dan tanggapan kepada guru 22,22%, 3) Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep matematika 33,33%, 4) Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan 27,78%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika masih rendah.

Driver and Bell dalam Suyono dan Hariyanto (2011:106) mengemukakan bahwa karakteristik pembelajaran konstruktivisme sebagai berikut, (i) siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan, (ii) belajar harus mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan siswa, (iii) pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar, melainkan dikonstruksi secara personal, (iv) pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan

melibatkan pengaturan situasi lingkungan belajar, dan (v) kurikulum bukanlah sekedar hal dipelajari, melainkan seperangkat pembelajaran, materi dan sumber.

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan dalam pemahaman konsep matematika, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran matematika beracuan konstruktivisme yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Boyolali.

## **II. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dilakukan secara kolaborasi antara guru matematika dan peneliti.

Pada penelitian ditentukan tujuan penelitian, permasalahan penelitian, dan rencana tindakan. Pada tahap ini guru dan peneliti dapat bekerja sama merencanakan pembelajaran yang tepat bagi siswa. Perencanaan ini ditujukan agar kelemahan praktek pembelajaran yang ada dapat diatasi. Dalam tahap ini peneliti dapat memberikan alternatif penyelesaian yang baik bagi guru, dan menyusunnya dalam tindakan proses belajar mengajar.

Perencanaan tersebut disusun dan dilaksanakan oleh guru melalui tindakan kelas dengan partisipasi dan peran aktif siswa. Dalam pelaksanaan tersebut, peneliti melakukan observasi. Hasil observasi tersebut akan dibahas bersama

dengan guru pada saat refleksi. Dari sinilah guru akan mengetahui kekurangan – kekurangan yang ada di kelas selama guru mengajar, sehingga perencanaan dapat disusun lagi untuk mengatasi kekurangan tersebut. Selanjutnya dilakukan perencanaan lagi untuk mendapat hasil pembelajaran yang lebih baik dan tidak mengulang kembali dampak negatif dari tindakan kelas yang telah diambil sebelumnya.

Penelitian tindakan ditandai dengan adanya perbaikan terus menerus sehingga tercapainya sasaran dari penelitian tersebut. Perbaikan tersebut dilakukan pada setiap siklus yang dirancang oleh peneliti. PTK bercirikan perbaikan terus menerus sehingga kepuasan peneliti menjadi tolak ukur berhasilnya siklus – siklus tersebut.

### **III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan tindakan kelas yang akan dilakukan guru dan peneliti dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Boyolali dengan menggunakan metode penerapan model pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme. Pelaksanaan proses pembelajaran tersebut dibagi menjadi 2 siklus.

Siklus I Pembelajaran di kelas dimulai dengan salam pembuka, mencatat kehadiran siswa. Siswa diberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi Program linear, tujuan pembelajaran serta guru memberikan buku materi tentang program linear kepada siswa.

Sebelum pembelajaran dimulai, guru mengenalkan proses pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran yang dilakukan adalah dengan model pembelajaran

matematika berbasis konstruktivisme. Guru menerangkan materi tentang program linear serta memberikan contoh soal pada siswa. Dalam menyampaikan materi, peneliti mengarahkan siswa agar siswa dapat memahami bagaimana cara menggambar grafik himpunan penyelesaian, memahami model matematika dari soal cerita dan menentukan suatu daerah himpunan penyelesaian. Sehingga siswa seolah-olah dapat menemukan sendiri rumus-rumus untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk aktif bertanya dan mengerjakan contoh-contoh soal yang diberikan ke depan kelas. Setelah penyampaian materi selesai, masing-masing individu diberi latihan-latihan yang telah disediakan oleh peneliti dan meminta siswa untuk mengerjakannya. Siswa dapat mengerjakan soal yang ada dan dapat bertanya kepada teman lain dalam satu kelas. Peneliti berperan sebagai fasilitator dan peninjau keadaan berlangsungnya pembelajaran di kelas. Bersama-sama dengan siswa guru membahas soal-soal yang belum terselesaikan kemudian membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Di akhir pelajaran pertemuan, siswa diberikan pekerjaan rumah sebagai tugas individu kemudian membuat refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan. Siswa bersama peneliti membahas soal yang belum dimengerti kemudian membuat kesimpulan tentang materi terkait. Selanjutnya di akhir pertemuan kedua siswa diberikan post test untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami materi pada siklus I.



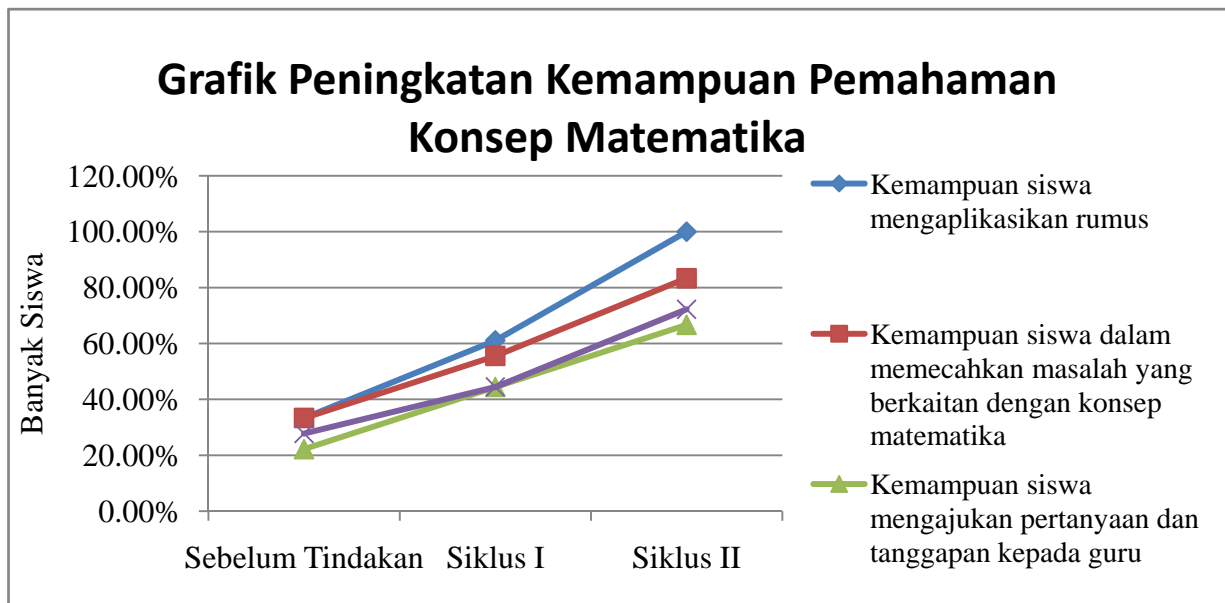
Siklus II, Pertama guru menyiapkan segala sesuatu yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, kemudian guru mengucapkan salam dan menanyakan kehadiran siswa. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan serta memotivasi siswa yang berkaitan dengan pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari.

Kegiatan selanjutnya guru bersama siswa membahas PR dari pertemuan sebelumnya. Setelah itu guru membentuk kelompok yang beranggotakan 4 – 5 siswa secara heterogen berdasar hasil siklus I. Tiap siswa dalam kelompok mendapatkan lembar kegiatan yang berisi materi dan latihan soal yang telah disiapkan guru. Guru menjelaskan materi tentang cara menentukan nilai optimum dari system pertidaksamaan linear disertai dengan contoh soal. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan materi yang belum mereka pahami. Setelah siswa paham tentang materi yang telah dijelaskan, siswa diminta untuk mengerjakan soal kelompok. Tiap – tiap kelompok mendiskusikan soal kerja kelompok dan guru memfasilitasi dalam kegiatan diskusi. Beberapa siswa menuliskan jawaban mereka di depan kelas dan siswa dari kelompok lain menanggapi. Siswa diberikan kesempatan bertanya materi yang belum dipahami. Setelah tanya jawab selesai dan siswa sudah paham, guru memberikan soal mandiri (tes individu). Pada siklus II ini peningkatan setiap indikator dengan menggunakan penerapan model pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme cukup signifikan.

No	Indikator	Sebelum Tindakan	Siklus I	Siklus II
1.	Kemampuan siswa mengaplikasikan rumus	33,33% (6 siswa)	61,11% (11 siswa)	100% (18 siswa)
2.	Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep matematika	33,33% (6 siswa)	55,55% (10 siswa)	83,33% (15 siswa)
3.	Kemampuan siswa mengajukan pertanyaan dan tanggapan kepada guru	22,22% (4 siswa)	44,44% (8 siswa)	66,67% (12 siswa)
4.	Kemampuan siswa membuat kesimpulan	27,78% (5 siswa)	44,44% (8 siswa)	72,22% (13 siswa)

Tabel 3.1

Peningkatan pemahaman konsep



Gambar 3.1

Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme

#### **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, PTK yang dilakukan secara kolaborasi antara peneliti dan guru matematika di kelas XB Teknik otomotif semester genap SMK Muhammadiyah 1 Boyolali dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya indikator yaitu.

##### **1. Kemampuan siswa mengaplikasikan rumus**

Pada kondisi awal sebelum dilakukan tindakan, siswa yang mampu mengaplikasikan rumus sebanyak 6 siswa (33,33%), Pada putaran I siswa yang mampu mengaplikasikan rumus sebanyak 11 siswa (61,11%), pada putaran II siswa yang mampu mengaplikasikan rumus sebanyak 18 siswa (100%).

##### **2. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep matematika**

Pada kondisi awal sebelum dilakukan tindakan, siswa yang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep sebanyak 6 siswa (33,33%), pada putaran I siswa yang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep sebanyak 10 siswa (55,55%), pada putaran II siswa yang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep sebanyak 15 siswa (83,33%).

### 3. Kemampuan siswa mengajukan pertanyaan kepada guru

Pada kondisi awal sebelum dilakukan tindakan, siswa yang mampu mengajukan pertanyaan kepada guru sebanyak 4 siswa (22,22%), pada putaran I siswa yang mampu mengajukan pertanyaan kepada guru sebanyak 8 siswa (44,44%), pada putaran II siswa yang mampu mengajukan pertanyaan kepada guru sebanyak 12 siswa (66,67%).

### 4. Kemampuan siswa membuat kesimpulan

Pada kondisi awal sebelum dilakukan tindakan, siswa yang mampu mengajukan membuat kesimpulan sebanyak 5 siswa (27,78%), pada putaran I siswa yang mampu membuat kesimpulan sebanyak 8 siswa (44,44%), pada putaran II siswa yang mampu membuat kesimpulan sebanyak 13 siswa (72,22%).

## **DAFTAR PUSTAKA**

Jihad, Asep dkk. (2013) “Memahami konsep merupakan kemampuan siswa dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat”.

Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*.

Bandung: Refika Aditama

Retnowati, Dwi Dan Budi Murtiyasa (2013) “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger*”. Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP UMS. Hal 14-23